BESTEHT EINE ABHÄNGIGKEIT DER KOPFGRÖSSE DES NEUGEBORENEN VON DER DES VATERS ODER DER MUTTER?

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT

ZU

FREIBURG IM BREISGAU

VON

KARL STERN

AUS

DARMSTADT.

ACAD. LAND BAT. BIBL.

Freiburg i. B.
Hammerschlag & Kahle G. m. b. H.
1908.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Freiburg i. B.

Dekan: Professor Dr. Aschoff. Referent: Professor Dr. Krönig.

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit.

Das Verhältnis des kindlichen Kopfes zum mütterlichen Becken ist von allergrößter Bedeutung für den Ablauf der Geburt. Es ist gestört bei zu kleinem mütterlichen Becken und normal großem kindlichen Kopf, oder auch, was allerdings erheblich seltener ist, bei einem für das normale mütterliche Becken relativ zu großen kindlichem Kopfe. Für die Therapie ist es natürlich ganz gleichgültig, welcher von diesen beiden Teilen im vorliegenden Falle die pathologischen Verhältnisse bedingt. In jedem Falle aber, mag nun das Mißverhältnis durch den einen oder den anderen Faktor bedingt sein, wäre es interessant zu wissen, ob sich schon vor der Niederkunft der Frau auf die Kopfgröße des zu erwartenden Kindes Schlüsse ziehen ließen. Letzteres wäre der Fall, wenn auch für die Kopfgröße die Vererbbarkeit nachgewiesen wäre, sei es nun von seiten des Vaters oder der Mutter; oder es ließe sich aber auch annehmen, daß eventuell das Kind in der Kopfgröße weder dem Vater noch der Mutter nachschlägt, sondern eine aus beiden resultierende Mittelform darstellt. Zu diesen Erwägungen wird man um so mehr veranlaßt, wenn man bedenkt, daß doch auch in anderer Hinsicht die Vererbung anerkannt ist. So sehen wir oft, daß das Kind fast dieselben Gesichtszüge wie der Vater oder die Mutter aufweist, daß z. B. ein sehr großer Mund oder die Form der Nase in ein und derselben Familie weiter vererbt werden. Warum sollte die Vererbung nicht auch für die Kopfgröße gelten? Hätte nun einer von beiden Ehegatten

schon von der Geburt an einen sehr großen Kopf, so wäre die Vererbung von letzterem auf das Kind wohl verständlich, nicht aber, wenn der Kopf erst im Laufe des Lebens enorme Dimensionen (z. B. Hydrocephalus etc.) angenommen hätte. Denn dann hätten wir es mit einer erworbenen Eigenschaft zu tun, die bekanntlich nach Weismann nicht vererbt wird, was allerdings ja von Häckel und anderen bestritten wird. Dürfte man aber eine Abhängigkeit der Kopfgröße des Neugeborenen von der des Vaters oder derjenigen der Mutter annehmen, so wäre es doch sehr wichtig, schon vor der Geburt des Kindes wissen zu können, daß eventuelle Störungen im Geburtsablauf infolge zu großen Kopfes des Foetus zu erwarten sind. Es ließen sich dann schon im voraus die nötigen Maßregeln treffen und wir wären vor mancher unangenehmen Überraschung geschützt. Daß solche Überlegungen sehr wohl ihre Berechtigung haben, zeigt uns ein Fall, den Sellheim im Zentralblatt für Gynäkologie 1905 veröffentlicht hat. „Es handelte sich um eine 38jährige VIII-para die bei allen vorausgegangenen 7 Geburten lebende Kinder spontan geboren hatte. Das Becken war plattrhachitisch, die Conjugata diagonalis betrug 10,5 cm, der Muttermund war fast vollständig erweitert. Der sehr große Kopf des starken Kindes stand hoch in vorderer Scheitelbeineinstellung und machte, obwohl der Wehenbeginn schon 12 und der Blasensprung schon 4 Stunden zurücklagen, bei sehr guten Wehen keine Anstalten, in das Becken einzutreten. Sellheim hielt die Hebotomie für indiziert, weil ein Mißverhältnis zwischen mütterlichem Becken und kindlichem Kopf vorhanden war, das nur durch zu großen Umfang von letzterem verursacht sein konnte, denn die früheren Geburten waren bei der Frau stets ohne Störungen verlaufen.

Die Frau wurde in die Klinik gebracht. Während der Vorbereitungen zur Operation rupturierte der Uterus, ohne daß dem fortwährend kontrollierenden Arzte ein Anzeichen der drohenden Ruptur aufgefallen wäre. Bei der Laparatomie fand man das tote Kind und die Plazenta neben einer großen Menge teils flüssigen, teils geronnenen Blutes in der freien Bauchhöhle. Der kontrahierte Teil der Gebärmutter war von dem gedehnten an der vorderen Wand quer abgerissen. An der hinteren Wand des Uterus sah man dicht unterhalb des Grenzringes eine 3 cm lange beginnende Ruptur, in deren Bereich das Peritoneum und die oberflächlichen Muskellagen auseinander gewichen waren. Die Harnblase zeigte sich unverletzt. Die Frau wurde durch die Uterusextirpation gerettet. Das Kind war männlichen Geschlechtes, 57 cm lang, 3740 gr schwer, der frontooccipitale Kopfumfang betrug 36 cm. Der skelettierte kindliche Kopf zeigte in der Mitte des stark untergeschobenen und abgeflachten hinteren Scheitelbeins eine seichte Delle. Die Frau gab an, daß die ersten 7 Kinder von einem Manne mit kleinem Kopfe mit der Hutnummer 54 gezeugt wären und den kleinen Schädel vom Vater geerbt hätten. Das jetzige Kind stammte vom zweiten Manne, der beim ersten Anblick durch einen sehr großen Kopf mit einem Umfang von 60 cm auffiel. Leider war vom ersten Mann kein Bild aufzutreiben. Doch zeigte der 17jährige Sohn des ersten Gatten, der nach der Aussage der Mutter die gleiche Kopfform wie sein Vater haben sollte, einen sehr schmalen Schädel. Das Pendant bildet der gewaltige Rundkopf des zweiten Mannes, der neben dem Sohn des ersten Mannes photografiert wurde."

Im Anschluß an diesen von Sellheim beobachteten Fall wurden in der Freiburger Universitätsfrauenklinik in 170 Fällen bei Vater, Mutter und Neu-

geborenem und zwar durchschnittlich 10 Tage nach der Geburt des Kindes die Kopfmaße genommen. Diese Messungen wurden in einem Zeitraum von drei Jahren (1905—1907) durchgeführt bei im Ganzen 1765 Geburten. Es wurde gemessen der Längen- und Breitendurchmesser und der Kopfumfang. Nach diesen Angaben suchte ich nun im Sinne der uns interessierenden Frage Vergleiche anzustellen. Man wird gewiß leicht einwenden können, daß bei einer so wichtigen Frage 170 Fälle doch eine zu geringe Zahl bedeuten, um daraus bestimmte Schlüsse ziehen zu können. Es ist wohl war, daß für entscheidende anthropologische Fragen schon mehrere hundert oder tausend Fälle herangezogen werden müssen. Aber, wenn man bedenkt, wie schwierig es allein schon ist, von 170 Fällen bei Vater, Mutter und Kind die wichtigen Kopfmaße zu bekommen, so wird man wohl einsehen, daß eine Zusammenstellung von mehreren 100 oder gar 1000 Fällen auf kaum überwindbare Schwierigkeiten stoßen wird, daß dazu eine mühevolle, lange, wohl jahrelange Arbeit gehört. Und sollte irgendwie eine Abhängigkeit in der Kopfgröße zwischen Eltern und Kind bestehen, so darf man auch schon aus den 170 Fällen wenigstens bescheidene Schlüsse zu ziehen wagen.

Zuerst verglich ich den Kopfumfang von Vater, Mutter und Kind mit einander und machte mir davon eine graphische Darstellung (S. Tabelle I). Der Kopfumfang ist ja für die Kopfgröße bestimmend, er ist uns dafür ein Gradmesser. Ihn hält Daffner beim Neugeborenen für den wichtigsten aller Kopfmaße, der allein einen Schluß auf den Kopfinhalt gestattet und ja auch bei dem Sellheimschen Falle war dem abnorm großen Kopfumfang des Foetus die Schuld an dem Ausgang der Geburt beizumessen.

Es wurden bei dem verarbeiteten Material nur die ausgetragenen Kinder berücksichtigt, Frühgeburten kamen natürlich nicht in Betracht, ebenso aus plausiblen Gründen die Zwillingskinder. Die obere und untere Grenze des Kopfumfanges der Länge und des Gewichts des Neugeborenen beträgt bei den 170 Fällen:

	Kopfumfang	Länge	Gewicht
Obere Grenze	40 cm	58 cm	4800 gr
Unter. Grenze	29 cm	46 cm	2250 gr

Für die Kopfgröße des Neugeborenen wurden zuerst von Hecker Durchschnittsmaße angegeben und solche auch später von Daffner für den Erwachsenen aufgestellt und mit den von Hecker für den Neugeborenen gefundenen Werten verglichen. Und zwar fand Daffner[1]) für den männlichen Neugeborenen und Erwachsenen (im 25. Lebensjahre) einen Kopfumfang von 34,94, resp. 56,63 cm im Durchschnitt.

Nach Daffner findet beim männlichen Geschlecht im Zeitraum von 25 Jahren von der Geburt an eine Zunahme des Kopfumfanges um 21,89 cm statt. Für den weiblichen Neugeborenen und Erwachsenen (ebenfalls im 25. Lebensjahre) fand Daffner einen Kopfumfang von 34,44 resp. 53,43 cm im Durchschnitt. Es erfolgt nach ihm beim weiblichen Neugeborenen im Zeitraum von 25 Jahren von der Geburt an eine Zunahme des Kopfumfanges um 19,09 cm.

Bei unseren Fällen nun war, wie schon oben erwähnt, der größte Kopfumfang des Neugeborenen 40 cm, der kleinste 29 cm. Der größte Kopfumfang des Vaters betrug 62 cm, der kleinste 50 cm. Der größte Kopfumfang der Mutter 58 der kleinste 50 cm. Die

grafische Darstellung des Kopfumfanges von Vater, Mutter und Kind legte ich nun so an, daß ich in der Mitte der Kurve den Kopfumfang des Kindes, darüber den vom Vater und darunter den von der Mutter eintrug. Ich fing beim Kinde mit dem größten Kopfumfang = 40 an und reihte daran die immer niederen bis zum kleinsten = 29. Darüber trug ich das zugehörige Maß für den Kopfumfang des Vaters, darunter das der Mutter auf der Abscisse auf, immer entsprechend dem betreffenden Maße für den Kopfumfang des Neugeborenen. Die zueinander gehörenden Kopfmaße von Vater, Mutter und Kind kann man immer auf der betreffenden Abscisse ablesen. Sehen wir uns genauer den Verlauf der Kurve bei Vater, Mutter und Kind an, so finden wir einesteils auf der Kurve des Kindes Punkte, die direkt mit den entsprechenden von Vater oder Mutter übereinstimmen, andernteils aber auch solche, die nicht im geringsten zueinander passen, ja im Gegenteil, die in ihren Maßen gerade entgegengesetzt sich verhalten. Die zueinander passenden und die sich entgegengesetzt verhaltenden Maße von Vater, Mutter und Kind habe ich zur besonderen Übersicht im folgenden tabellarisch angeordnet.*) Zuerst führe ich die mit einander übereinstimmenden Kopfumfänge von Mutter und Kind an nach der Kopfgröße des Kindes geordnet.

*) Ich beschränke mich im folgenden nur auf diejenigen Fälle, die in ihren Maßen einesteils direkt übereinstimmen, andernteils sich diametral gegenüber stehen. Fälle, die zwischen diesen beiden Typen liegen, sind nicht berücksichtigt.

Mutter	Kind
58	37¼
57	36¾
57	36½ (2 ×)
56,5	36½ (2 ×)
56	36 (9 ×)
55¾	36½
56	35½
55½	35½
55½	35 (3 ×)
55	35 (8 ×)
54½	34½
54½	34 (2 ×)
54	34½ (2 ×)
54	34 (5 ×)
53	33½
53	33 (2 ×)
52	33 (3 ×)

Alsdann die miteinander harmonierenden Kopfumfänge von Vater und Kind, nach der Kopfgröße vom Vater angeordnet.

Vater	Kind
57½	36¾
57	36 (5 ×)
56	36 (5 ×)
55½	35½ (2 ×)
55½	35 (4 ×)
55	35 (4 ×)
54,5	34
52,5	33

Es folgen jetzt die miteinander disharmonierenden Punkte, zuerst von Mutter und Kind, nach der Kopfgröße von letzterem angeordnet.

Mutter	Kind
$54^1/_2$	38
54	38
54	37
53	37
53	36 (2 ×)
52	$35^1/_2$
58	35
53	35 (4 ×)
52	35 (2 ×)
51	35
57	34 (2 ×)
$51^3/_4$	34
51	34
58	33
56	33 (2 ×)
55	32
55	31 (2 ×)
56	30
54	30
53	30

Alsdann die von Vater und Kind, ebenfalls nach der Kopfgröße von letzterem geordnet.

S. nächste Seite.

Vater	Kind
61	$36^1/_2$
$59^1/_2$	$36^1/_2$
60	36
52	36
52	$35^1/_2$ (2 ×)
50	$35^1/_4$
61	35 (3 ×)
60	35
59	35 (2 ×)
58	35 (6 ×)
53	35
58	$34^1/_2$
$57^1/_2$	$34^1/_2$
$59^1/_2$	34
59	34 (2 ×)
58	34 (2 ×)
57	34 (4 ×)
57	$33^3/_4$
58	$33^1/_2$ (2 ×)
$57^1/_4$	$33^1/_2$
57	$33^1/_2$
$59^1/_2$	33 (2 ×)
58	33
56	33 (2 ×)
56	32
57	31
56	31
55	30 (3 ×)

Wollte man nun aus den eben angeführten Zahlen seine Schlüsse ziehen, so müßte man die uns interessierende Frage mit ja und nein beantworten. Teils

haben wir ja sowohl bei der Kopfgröße des Vaters als auch der Mutter ein Parallelgehen mit der des Kindes nachgewiesen, teils aber auch gerade das Gegenteil gesehen. Auffallend nur ist, daß wir bei der Mutter viel mehr mit dem Kinde harmonierende und viel weniger disharmonierende Werte gefunden haben, als beim Vater. Damit können wir jedoch noch nichts anfangen. Um weiter zu kommen, berechnete ich mir für die Kopfmaße von Vater, Mutter und Kind die betreffenden Mittelwerte und ordnete die gefundenen Werte in einer Tabelle an. Denn nicht nur bei anthropologischen, sondern überhaupt bei allen statistischen Arbeiten kommt es ja viel weniger auf den einzelnen Fall, als viel mehr auf die Gesamtheit, auf den Durchschnitts- den Mittelwert an. Letzteren bezeichnete ich mir nun folgendermaßen. Ich teilte die Kurve des Kindes, die ja mit dem größten Kopfumfang beginnend und dem kleinsten aufhörend stetig abfällt, in bestimmte Abschnitte ein, deren ich 6 zu Grunde legte. (Die betreffenden Abschnitte sind auf der Kurve des Kindes angezeichnet). Die erste Abteilung umfaßt die Kopfumfänge von 40 -36½ mit 18 Fällen, die zweite von 36—35½ mit 40 Fällen, die dritte von 35¼—35 mit 48 Fällen, die vierte von 34½—33½ mit 42 Fällen, die fünfte von 33—31 mit 13 Fällen, die sechste von 30—30 mit 2 Fällen.*)

Ich habe dann immer entsprechend diesen bestimmten Abschnitten auf der Kurve des Kindes die Zahlen (Maß für Kopfumfang) addiert und die Summe durch die Anzahl der Fälle dividiert; dabei habe ich

*) Ich wählte natürlich nur solche Fälle, wo sowohl bei Vater als auch bei Mutter und Kind die Maße angegeben sind. Ich ließ also die Fälle weg, wo bei Vater oder Mutter das betreffende Maß einmal nicht auf der Kurve angegeben war.

immer entsprechend zu dem betreffenden Kopfumfang des Kindes die zu Vater und Mutter gehörigen Maße herausgegriffen und ebenfalls durch die Anzahl der Fälle dividiert und nun das ganze tabellarisch angeordnet. Ich ging dabei von dem Gedanken aus, daß, falls eine Abhängigkeit in der Kopfgröße zwischen Vater und Kind, oder Mutter und Kind bestünde, die Mittelwerte von Vater oder Mutter ebenfalls wie auch beim Kinde, wo dieses ja schon durch die Anordnung der Kurve bedingt ist, immer niedriger werden müßten. Die betreffenden Mittelwerte habe ich in der Kurve des Vaters, der Mutter und des Kindes für jeden etappenweise eingetragen (S. Tabelle I Seite 8 -.-.-.-).

Die Mittelwerte betragen für die 6 Gruppen:

	Mutter	Kind	Vater
I. Gruppe . . .	55,7	37,4	57
II. Gruppe . . .	55,4	35,9	56
III. Gruppe . . .	55,1	35	56,6
IV. Gruppe . . .	54,6	34	56.4
V. Gruppe . . .	54,7	33	56
VI. Gruppe . . .	54,4	30	55

Betrachten wir zuerst die Mittelwerte des Kindes, so sehen wir diese selbstredend konstant fallen, die des Vaters fallen in der II. Gruppe, in der III. Gruppe findet wieder eine Steigung statt, in der IV. geht es dann wieder ein wenig abwärts, aber dabei immer noch über dem Stand der II. bleibend, der wieder in der V. erreicht wird, um dann in der VI. Gruppe wieder zu fallen. Die Tabelle des Vaters bietet also wenig charakteristisches und entspricht in ihrem Ver-

laufe nicht einer ausgesprochenen Abhängigkeit, denn sonst müßte es in ihr mehr bergab gehen. Anders nun ist es bei der Mutter. Die Zahlen fallen hier, wenn auch nicht in dem Maße, wie in der Tabelle des Kindes, doch immerhin von Stufe zu Stufe und lassen uns durch ihren Verlauf einer Bejahung der uns interessierenden Frage schon viel näher kommen. Bis zur IV. Gruppe fällt es konstant, um in der V. ganz gering zu steigen und in der VI. wieder etwas zu sinken. Also glaube ich doch, daß das bei der Mutter gefundene Resultat sehr wohl beachtenswert ist.

Da mir aber nun bei der Mutter aus den geburtshilflichen Journalbüchern der Freiburger Frauenklinik außer den betreffenden Kopfmaßen noch andere wichtige Punkte (Alter, para, Verlauf der früheren Geburten, Größe, Figur, Knochenbau, Fettansatz. Beckenmaße und Form, Verlauf und Art der Geburt) bei sehr vielen Fällen zur Verfügung standen, suchte ich aus letzteren Angaben heraus zu bekommen, ob sich irgendwie Anhaltspunkte für das störende Resultat in der V. (54,7) und in der VI. Gruppe (54,4) der Tabelle der Mutter finden ließen.

Sieht man die Kurve der Mutter (Tabelle I) genauer durch, so findet man in der V. u. VI. Abteilung je einen für diese bei den letzten Gruppen zu hohen Anstieg. Worauf dieser in der V. Gruppe (58, der dazu gehörige Kopfumfang des Kindes beträgt 33) beruht, lässt sich absolut nicht feststellen. Auffallend ist nur das Alter der Frau (38 J.) und eine etwas stark ausgeprägte Brachykephalie (86,11 Schädelindex). Sonst war aber alles normal. Sie war III. Gebärende, ihre früheren Kinder hatte sie spontan geboren, kein Anzeichen einer früher durchgemachten Rhachitis. Sie war mittelgroß, untersetzt, kräftig, hatte reiches Fettpolster, weites Becken, war im 10. Schwangerschafts-

monat, die Geburt dauerte 6 Stunden und erfolgte spontan. Was den Anstieg in der letzten Gruppe (56, der dazu gehörige Kopfumfang des Kindes beträgt 30) anlangt, so ist zu bemerken, daß die betreffende Frau II. Gebärende war, die erste Geburt verlief spontan, aber das Kind war tot, Figur war proportioniert, Knochenbau gracil, Fettansatz mittel, die Kopfform stark brachykephal (Schädelindex 85,7) das Becken etwas verengt (Maße 25, 26½, 29) die Geburt dauerte 11 Stunden und erfolgte durch Wendung und Extraktion; jedoch geben uns diese Daten leider keinen Aufschluß für diese hohen Zacken in der Kurve der Mutter.

Auch in der Kurve des Vaters (Tabelle I) ließen sich in der III., IV. und V. Gruppe mehrere zu hohe Anstiege feststellen, die verursachten, daß das Resultat negativ ausfiel. In der III. Gruppe sind es 3 Anstiege, 1 Kopfumfang von 61 cm und 2 von 60 cm, in der IV. Gruppe ein Anstieg (Kopfumfang 59½) und in der V. 2. (2 Kopfumfänge von 59½). Eine Erklärung für diese hohen Anstiege in der Kurve des Vaters ist uns schon aus dem Grunde unmöglich, da uns irgend welche nähere Angaben, die wir bei der Mutter haben, vollständig fehlen.

Im folgenden suchte ich nun die Mittelwerte von Vater und Mutter zusammen mit denen des Kindes zu vergleichen, d. h. genauer ausgedrückt, ich setzte das arithmetische Mittel zwischen Kopfumfang des Vaters und der Mutter in Beziehung zu dem des Kindes. Es sind ebenfalls, wie oben 6 Gruppen auf der Kurve des Kindes zu Grunde gelegt (s. Tabelle I). Also angenommen, es wäre V = Kopfumfang des Vaters

M = Kopfumfang der Mutter

X = Anzahl der Fälle, so wäre dann $\frac{V\,X + M\,X}{X} = y$

R = Kopfumfang des Kindes, so wird nun y in Beziehung gesetzt zu R.

Der uns hierbei leitende Gedanke ist der, daß eventuell das Kind in der Kopfgröße weder dem Vater noch der Mutter nachschlägt, sondern eine aus beiden resultierende Mittelform darstellt.

Es wurde hierbei nun folgendes gefunden:

	y*)	Kind
I. Gruppe	56,3	37,4
II. Gruppe	55,6	35,9
III. Gruppe	55,8	35
IV. Gruppe	55,4	34
V. Gruppe	55,3	33
VI. Gruppe	54,7	30

Wir sehen also hier in der Hauptsache ein konstantes Fallen der betreffenden Mittelwerte, wenn auch nicht so stark wie beim Kinde. Nur in der III. Gruppe findet wieder ein kleiner Anstieg statt, der jedoch gewiß auf Konto des Vaters zu setzen ist, dessen Mittelwerte, wie wir ja in der vorigen Tabelle gesehen haben, in der III. und IV. Gruppe in die Höhe gehen (s. Seite 15).

Also besteht auch, wie aus dem Verlauf obiger Mittelwerte hervorgeht, entschieden eine Abhängigkeit der Kopfgröße des Neugeborenen von Vater und Mutter zusammen, resp. von einer aus beiden resultierenden Mittelform. Jedoch glaube ich auf Grund obiger Ausführungen, daß dieses dem überwiegenden mütterlichen Einfluß zuzuschreiben ist.

Bei unseren bisherigen Berechnungen der Mittel-

*) y = die aus dem Kopfumfang von Vater und Mutter resultierende Mittelform.

werte wurden bei der Mutter alle Fälle berücksichtigt, sowohl erst- als auch mehrgebärende Mütter.

Im folgenden suchte ich nun alle mehr als IV. para auszuschalten und nahm nur die I. und II.—IV. parae, berechnete mir deren Mittelwerte und setzte sie in Beziehung zu denjenigen der zugehörigen Kinder. Zuerst nun die II.—IV. para. Ich verfuhr dabei genau so, wie auf Seite 14. Ich nahm ebenfalls wie dort 6 Gruppen auf der Kurve des Kindes an, wählte aber natürlich nur diejenigen Kinder, die zu II.—IV. gebärenden Müttern gehörten.

Die erste Gruppe umfaßt 12 Fälle, die zweite 19, die dritte 21, die vierte 25, die fünfte 6, und die sechste 2.

Das Resultat ist nun folgendes:

	II.-IV. Gebärende	Kind
I. Gruppe . . .	55,5	37,4
II. Gruppe . . .	55,2	35,9
III. Gruppe . . .	54,7	35
IV. Gruppe . . .	54,3	34
V. Gruppe . . .	55,00	32,5
VI. Gruppe . . .	54,5	30

Also auch aus dieser Tabelle ergibt sich wieder eine wenn auch nur geringe Abhängigkeit der Kopfgröße des Kindes von der der Mutter. Die Mittelwerte der Mütter nehmen, wenn auch nur gering, so doch immerhin konstant ab.

Nur in der V. Gruppe steigt es, um dann in der VI. Gruppe wieder etwas zu fallen.

Daß in der V. Gruppe der Mittelwert 55,0 nicht

in unsere Tabelle paßt, beruht auf einem zu starken Anstieg in der Kurve der Mutter (Mutter = 58, das dazu gehörige Kind 33, (s. Seite 8, Tabelle I). Und zwar ist dies derselbe Fall, der auch schon in obiger Tabelle (von Vater, Mutter und Kind Seite 15) in derselben Gruppe störend wirkte. Auch in der VI. Gruppe müßte eigentlich der Mittelwert der Mutter unter 54,5 liegen. Die diese letzte Gruppe ausmachenden Fälle weisen einen Kopfumfang von 53 und 56 auf, die entsprechenden des Kindes sind beidemale 30. Das Maß 53 würde ja zur Not zu dem betreffenden des Kindes = 30 paßen, nicht aber das 56. Es ist dies auch derselbe Fall, der schon in der Tabelle auf Seite 15 nicht in die letzte Gruppe paßte.

Jetzt stellte ich dieselben Versuche bei den I. gebärenden Müttern mit den dazu gehörigen Kindern an. Hierbei konnte ich jedoch die VI. Gruppe nicht berücksichtigen, da diese nur eine I. Gebärende aufwies. Von den 5 Gruppen, die ich aufstellte, umfaßt die erste 3 Fälle, die zweite 15, die dritte 18, die vierte 13, die fünfte 5 Fälle.

Es wurde folgendes gefunden:

	I.-gebärende Mütter	Kind
I. Gruppe . . .	55,7	37,5
II. Gruppe . . .	55,4	35,9
III. Gruppe . . .	55,3	35
IV. Gruppe . . .	54,7	33,8
V. Gruppe . . .	54,6	32,6

Wir sehen also auch hier, daß es bei der Mutter von Stufe zu Stufe abwärts geht, wenn auch nicht so intensiv wie beim Kinde, aber doch immerhin konstant, und so können wir behaupten, daß die Abhängigkeit der Kopfgröße des Neugeborenen von

derjenigen der Mutter am stärksten bei den I. gebärenden Müttern ausgeprägt ist.

Wir sahen also aus dem vorhergehenden, daß im großen und ganzen eine Abhängigkeit der Kopfgröße des Neugeborenen von derjenigen der Mutter besteht. Die Abweichungen hiervon sind nur durch zu hohe Zacken auf der Kurve der Mutter bedingt. Ich suchte daher nach einer Erklärung der einerseits hohen andrerseits niederen Zacken in der Kurve der Mutter (Tabelle I). Ich berücksichtigte dabei das Alter der Frau, para, eventuelle frühere Rhachitis, Schädelumfang und -Index der Frau und des Kindes, Becken der Frau, in der Hoffnung, in diesen Angaben eine plausible Erklärung der abnormen Kopfgröße oder Kleinheit der Mutter zu finden. Zugleich schien es mir interessant, darauf zu achten, ob die abnorm groß- oder kleinköpfigen Mütter statistisch Differenzen in der Art des Geburtsverlaufs, in dem Befund (Gewicht, Länge, Geschlecht des Neugeborenen) aufwiesen. Die Körpergröße der Frau konnte ich nicht berücksichtigen, weil die mir zur Verfügung stehenden Angaben zu unvollständig waren. Bei den hohen Zacken nahm ich die Mütter mit dem Kopfumfang 58 und 57 mit 19 und bei den niederen Zacken diejenigen von 50—53 mit 27 Fällen. Im Hinblick auf die oben angegebenen Daten berechnete ich betreffs des Alters der Frau, betreffs des Kopfumfangs der Mutter und des Kindes und betreffs der Länge und des Gewichtes des Kindes die Mittelwerte und stellte die Resultate in einer Tabelle zusammen. Hinsichtlich der Beschaffenheit des Beckens und eventueller früherer Rhachitis, des Geschlechtes des Kindes, der Art der Geburt, gab ich keine absoluten, sondern nur Prozentzahlen an. Oben in der Tabelle stehen die Mittelwerte und Prozentzahlen für die hohen Zacken Gruppe a) unten die betreffenden für die niederen Gruppe b). Das Resultat ist folgendes:

Alter der Frau	Para	Rhachitis	Becken	Kopfumfang der Frau	Schädelindex d. Frau
Gruppe a					
31,4	21,2 % I. Gebärende 22,2 % II. „ 11,1 % III. „ 11,1 % IV. „ 22,2 % V. „ 11,1 % VI. „	in 5½ % früher Rhachitis	in 5,5 % enges Becken	57,3	83,4
Gruppe b					
30,2	22,2 % I. Gebärende 22,2 % II. „ 22,2 % III. „ 7,4 % IV. „ 14,8 % V. „ 7,4 % VI. „ 3,7 % VII. „	in 14⅔ % früher Rhachitis	in 14⅔ % enges Becken	52,4	84,2

Wir sehen also, daß ein greifbarer Anhaltspunkt für die stark ausgeprägt großen und kleinköpfigen Mütter nicht vorhanden ist.

Die Tabelle ergibt uns mangels anderer anamnestischer Daten leider nur Angaben über überstandene Rhachitis und die Beckenform. Von den uns zur Verfügung stehenden Daten konnten wir in der Tabelle das Alter der Frau, die eventuelle überstandene Rhachitis und eventuelle Beckenverengerungen verwerten. Wir finden, daß die großköpfigen Mütter Gruppe a) mit dem durchschnittlichen Kopfumfang von 57,3 cm (Durchschnittsindex 83,4) im Durchschnitte 31,4 Jahre gegen 30,2 der kleinköpfigen Frauen Gruppe b) alt

Art der Geburt	Geschlecht des Kindes	Länge des Kindes	Gewicht des Kindes	Kopfumfang des Kindes	Schädelindex des Kindes
77,7 % spontan 22,2 % operativ	50 % ♂ 50 % ♀	52,7	3627,8	36,0	79,5
88,9 % spontan 11,1 % operativ	43,6 % ♂ 56,4 % ♀	51,3	3114	34,0	79,1

waren. Eine eventuelle Annahme, daß unter den kleinköpfigen Müttern vielleicht große Jugendlichkeit und unentwickelte Körperformen eine Rolle spielen, trifft also nicht zu. In Gruppe a) haben $5^1/_2$ % Rhachitis überstanden und daher ein enges Becken in Gruppe b) $14^2/_3$ %. Wenn dies nicht Zufallsresultate sind, so würde man zu der merkwürdigen Schlußfolgerung gedrängt werden können, daß Kleinköpfigkeit und enges Becken in einem gewißen Zusammenhange stehen. Die Tabelle gibt uns des weiteren Aufschlüsse darüber, ob der Geburtsverlauf und die Eigenschaften des Kindes irgendwelche Differenzen in den beiden Gruppen zeigen. In Gruppe a) wurden

22,2 % Kinder operativ entbunden, in Gruppe b) 11,1 %; Gruppe a) hat eine durchschnittliche Länge des Kindes von 52,7 cm, ein durchschnittliches Gewicht von 3627,8 gr.. einen durchschnittlichen Kopfumfang von 36 cm; Gruppe b) eine Länge von 51,3 cm, ein Gewicht von 3114 gr., einen Kopfumfang von 34 cm. Während der Schädelindex bei a) 79,5, bei b) 79,1 beträgt. Daraus geht hervor, daß die häufigen Spontangeburten bei b) ihre Erklärung in dem geringen Kopfumfang, Gewicht und Länge des Kindes gegenüber Gruppe a) finden. Zu ausgesprochen kleinköpfigen Müttern scheinen also tatsächlich Kinder von ausgesprochenen herabgesetztem Kopfumfang zu gehören, während die ausgesprochen großköpfigen Mütter bei Gewicht und Kopfumfang des Kindes die normalen Zahlen deutlich überschreiten. In Gruppe a) wurden 50 %, in Gruppe b) 43,6 % Knaben geboren, Zahlen, die wohl nur durch Zufall differieren.

Weiter habe ich, sowohl auf der Kurve des Vaters, als auch auf derjenigen der Mutter sowohl die großköpfigen, als auch die kleinköpfigen mit einer verbunden. Diese neuen Kurven habe ich nun mit der des Kindes verglichen. (S. Tabelle I, Seite 8, großköpfige –o–o–o–, kleinköpfige - - - - - -).

Angenommen nun, es bestände eine Abhängigkeit zwischen den großköpfigen Vätern und den dazu gehörigen Kindern, so müßte die Kurve ersterer in der Hauptsache abwärts gehen, denn die Kurve des Kindes geht ja konstant abwärts, da sie ja entsprechend den größten und kleinsten Köpfen angelegt ist. Dasselbe müßte natürlich auch bei der Kurve der Mutter der Fall sein. Die Kurve der kleinköpfigen dürfte bei beiden nicht so steil bergab gehen, würde also mehr horizontal verlaufen. Wie verhält es sich nun in unserem Falle? Die Kurve der großköpfigen Väter

o o o– verläuft der Hauptsache nach vielleicht mäßig bergab, während die der großköpfigen Mütter –o–o–o– mehr horizontal verläuft. Die Kurve der kleinköpfigen Väter - - - - - - verläuft meistens horizontal, die Kurve der kleinköpfigen Mütter - - - - - - verläuft zu $^2/_3$ ihres Verlaufes ebenfalls horizontal, im letzten Drittel jedoch zickzackförmig. Würden wir nun aus dem Verlaufe dieser Kurven unsere Schlüsse ziehen, so bestände eine Abhängigkeit zwischen den größt- und kleinköpfigsten Vätern und den dazu gehörigen Kindern, bei der Mutter wäre nur eine Abhängigkeit zum Teil bei den kleinköpfigen vorhanden. Daß diese Schlüsse jedoch irrig sind, und daß gerade, wie auch bei unseren vorhergehenden Berechnungen bei der Mutter die größte Abhängigkeit besteht, zeigen folgende Berechnungen. Es wurden die Maße der 35 größtköpfigen Väter addiert und die Summe durch 35 dividiert und dann dasselbe bei den dazu gehörigen Kindern gemacht. Alsdann wurde noch einmal derselbe Versuch für die 35 kleinköpfigsten Mütter und die dazu gehörigen Kinder angestellt und die gefundenen Werte tabellarisch geordnet. Der leitende Gedanke bei diesen Ausführungen war der, daß, falls das Resultat positiv ausfiele, auch die Differenz zwischen dem Mittel der größt- und kleinköpfigsten Väter auch beim Kinde entsprechend in Beziehung gesetzt werden könnte, d. h. es müßten die zu den größtköpfigsten Vätern gehörigen Kinderköpfe einen entsprechend größeren Mittelwert haben, als die zu den kleinköpfigen Vätern gehörenden des Kindes. Ganz dasselbe müßte natürlich auch bei der Mutter der Fall sein. Bei dem Vater nahm ich die Kopfumfänge von 62—57¼ bei der Mutter von 58—56.

Das Resultat beim Vater ist nun folgendes:

Die 35 größtköpfigsten Väter — 58,8,	die dazugehörigen Kinder — 34,9
Die 35 kleinköpfigsten Väter — 54,3,	die dazugehörigen Kinder — 34,8
Differenz = 4,5	Differenz = 0,1

Hiernach besteht keine Abhängigkeit zwischen den größt- und kleinköpfigsten Vätern und den dazu gehörenden Kindern. Denn der Differenz 4,5 beim Vater steht eine solche von 0,1 beim Kinde gegenüber, die wohl kaum in Betracht kommen wird.

Im folgenden das Resultat bei der Mutter:

Die 35 größtköpfigsten Mütter — 56,7,	die dazugehörigen Kinder — 35,4
Die 35 kleinköpfigsten Mütter — 53	die dazugehörigen Kinder — 34,3
Differenz = 3,7	Differenz = 1,1

Auch hier sehen wir, wie schon bei unseren früheren Berechnungen, daß die meisten Beziehungen in der Kopfgröße zwischen dem Kinde und der Mutter bestehen. Wenn auch die Differenz beim Kinde nur etwa $^1/_3$ so groß ist, wie bei der Mutter, so beträgt sie doch mehr, als bei den zu dem Vater gehörigen Kindern und verdient sehr wohl der Berücksichtigung.

Das Resultat unserer Untersuchungen ist also das, daß das Neugeborene in der Kopfgröße nicht dem Vater, sondern der Mutter nachschlägt. Diese Abhängigkeit der Kopfgröße des Neugeborenen von derjenigen der Mutter gilt sowohl für die Gesamtheit der Mütter, als auch ganz besonders für die I. gebärenden Mütter. Ferner bestehen Beziehungen zwischen der Kopfgröße beider Ehegatten resp. einer aus beiden resultierenden Mittelform und derjenigen des Kindes. Diese sind jedoch durch den überwiegenden mütterlichen Einfluß bedingt. Finden wir Abweichungen, so sind diese hervorgerufen durch zu

hohe Zacken in der Kurve der Mutter. Ein Grund für die Großköpfigkeit der Mütter einerseits und für die Kleinköpfigkeit andrerseits ließ sich nicht eruieren. Ebenso entzieht es sich natürlich vorläufig unserer Kenntnis, warum gerade bei den I. gebärenden Müttern und den dazu gehörigen Kindern die Abhängigkeit am meisten entwickelt ist. Vielleicht werden einmal später mehrere und an einem größeren Material angestellte Untersuchungen hierin noch mehr Klarheit bringen.

Nach diesen unser Thema vollständig erschöpfenden Ausführungen suchte ich nun dieselben Berechnungen, die ich für den Kopfumfang von Vater, Mutter und Kind aufgestellt habe, auch auf den Schädelindex auszudehnen. Obwohl ja letzterer nicht zu unserem eigentlichen Thema gehört, glaubte ich doch auf folgende Ausführungen nicht verzichten zu können, wenn sie auch für die praktische Geburtshilfe belanglos sind, sondern lediglich nur theoretischen Wert haben, da es mir doch vom anthropologischen Standpunkt aus nicht nur interessant, sondern auch wichtig schien zu wissen, ob Beziehungen zwischen der Schädelform des Kindes und der des Vaters oder der Mutter bestehen. Zudem waren ja auch die für den Schädelindex in Betracht kommenden Maße genommen worden (siehe Seite 8), sodaß das Material zur Bearbeitung bereit lag. So glaubte ich die berechtigte Hoffnung haben zu können, daß diese Arbeit der Mühe wert sei.

Zuvor ist es jedoch zum Verständnis der uns jetzt interessierenden Frage notwendig, uns etwas in anthropologischen Gebieten zu begeben.

Wie schon erwähnt, ist für die Kopfgröße allein der Kopfumfang maßgebend. Der Schädelindex dagegen gibt uns nur einen Aufschluß über die Kopf-

form. Nach Retzius [2]) teilt man die Schädel, je nachdem sie von oben gesehen mehr eine viereckige Form besitzen oder mehr in die Länge ausgezogen sind, einerseits in Kurzköpfige oder Brachykephale, andrerseits in Langköpfige oder Dolichokephale ein. Für diese beiden extremen Schädelformen suchte Retzius nach einem mathematischen Ausdruck und fand diesen in dem Zahlenverhältnis der größten Länge = L der Schädelkapsel (von dem hervorragendsten Punkte des Hinterhauptes bis zum untersten Teile der Stirn gemessen) zur größten Breite = B der Schädelkapsel (senkrecht auf die größte Länge gemessen).

Aus L und B bildete er den Bruch $\frac{B}{L}$, der aus praktischen Gründen mit 100 multipliziert, den Schädelindex ausmacht. Die Größe dieses Bruches ist für die Kopfform maßgebend.

Als kurzköpfig bezeichnen wir einen Schädel, bei dem der Längen-Breitenindex einen geringen Wert ausweist. Für die Langköpfe oder Dolichokephalen nahm Retzius das Verhältnis der Länge zur Breite etwa wie $^{7}/_{9}$ oder genauer $^{75}/_{100}$, für die Kurzköpfe etwa zu $^{7}/_{8}$ oder $^{80}/_{100}$ an.

Die weiteren Untersuchungen ergaben, daß zwischen den extremen Langköpfen und extremen Kurzköpfen eine große Anzahl von Typen sich weder in die eine noch in die andere Gruppe reihen ließ, die man also auch nicht gut zu den Dolicho- oder Brachykephalen rechnen konnte.

Zwischen diesen beiden extremen Formen stellten Broca und Welcker die Gruppe der Mittelköpfe, Mesatikephalen oder Mesokephalen auf. [2]) „Diese Mittelköpfe sind zweifellos zum Teile durch Blutmisch-

ung zwischen Lang- und Kurzköpfen erzeugte Mischformen, deren Einordnung in das System nur durch Annäherung an eine der beiden extremen Formen gelingt." Man suchte nun durch Bestimmung von Länge und Breite der Hirnschädel resp. nach dem Index der Länge und Breite des Gehirnschädels die Völker zu rubrizieren. Man kam dabei zu folgenden Resultaten:

[2]) „Der Längen-Breitenindex des Schädels schwankt bei nicht künstlich oder krankhaft deformierten Schädeln individuell zwischen 62 und 94—95. Um den Schädelindex von ganzen Stämmen, Völkern und Rassen zu bestimmen, suchte man bisher aus möglichst großen Untersuchungsreihen Mittelzahlen zu gewinnen. Nach neueren Messungen von Broca, Topinard und vielen anderen geht der Index der entschieden langköpfigen, dolichokephalen Schädel bis 75,00, der der mittelköpfigen, mesocephalen von 75,01—77,00, der der Kurzköpfigen, Brachycephalen von 80,00—85,00. Zwischen den Brachy- und Mesocephalen stehen die Völker mit Hinneigung zur Kurzköpfigkeit mit Index 77,01—79,99." Nach den kraniologischen Untersuchungen von Hermann Welcker sind die am häufigsten auftretenden Längen-Breitenindices 79 und 80. Nach ihm kann der Längen-Breitenindex 80 als die wahre mittlere Schädelbreite der Menschheit angesprochen werden.

Aber nicht nur zwischen den einzelnen Rassen, sondern auch zwischen den einzelnen Geschlechtern bestehen typische Verschiedenheiten, sodaß wir direkte Geschlechtsdifferenzen im Schädelbau nachweisen können. [2]) „Im allgemeinen ist der weibliche Schädel kleiner, zarter und dem kindlichen ähnlicher als der Schädel der Männer. Nach Welcker ist der weibliche deutsche Schädel im allgemeinen schmaler, flacher und niedriger als der männliche." [2]) Hyrtl bemerkte, „daß die Neugeborenen eine gewisse Neigung zur

Dolichokephalie haben, insofern als bei dem Kopf des Neugeborenen ein größerer Teil der Kopfschwere hinter der Mittellinie liegt, sodaß der Kopf durch seine eigene Schwere, ehe die Nackenmuskeln Stärke genug gewinnen, den schweren Kopf zu heben, durch Hinabsinken des Hinterhauptes in den Nacken aufrecht getragen wird. Auch für die Kaffern hat H. Fritsch gezeigt, daß die jungen Kinder noch langschädeliger sind als die Erwachsenen. Mit der stärkeren Entwicklung der am Hinterhaupte sich ansetzenden Nackenmuskulatur wird sonach, wie wir aus dem gesagten wohl schließen dürfen, der Schädel etwas kürzer."

Sehr interessante Versuche hinsichtlich der Schädelform des Neugeborenen stellte Walcher in der königlichen Landeshebammenschule in Stuttgart bei mehreren hundert Neugeborenen an. Er ging von dem Gedanken aus, daß die bei Craniotabes im ersten Lebensjahre durch die Lage des Kopfes erworbene Deformierung des Schädels zeitlebens persistiert. Er fand, daß die konstant gerade auf dem Hinterkopf liegenden Kinder brachykephal werden, die auf der Seite liegenden dolichocephal. Und zwar machte er seine Versuche an 2 eineigen Zwillingen, die ja stets gleich geschlechtlich sind, gewissermaßen ein Individuum in doppelter Ausgabe, wie sich Walcher [3]) ausdrückt, sich so gleichsehen, wie ein Ei dem andern. Innerhalb der ersten 10 Tagen fand er, daß sich bei dem einen Zwilling eine Brachykephalie, bei dem anderen eine Dolichokephalie herausgebildet hatte, dadurch, daß der erstere immer konstant auf dem Rücken der andere auf der Seite lag. So behauptet auch Walcher, daß ein z. B. rechts schief geformter Kopf sich noch ganz gut links schief formen läßt, was später nur bei pathologischer Weichheit des Schädels gelingen sollte. Walcher glaubt den Hauptgrund für die

Brachy- resp. Mesocephalie des schwäbisch-alemannischen Volkes darin zu finden, daß hier die Neugeborenen in ein weiches Federkissen gebunden werden und dadurch der Kopf tief in die Mitte sinke und die Seitenränder sich in die Höhe blähen und das Kind reflektorisch das Gesicht nach oben um dasselbe drehe, besonders aber, um Mund und Nase frei zu bekommen. Die Dolichokephalie der Engländer sollte daher rühren, daß diese es bevorzugen, die Neugeborenen in Seitenlage auf harten Polster zu betten. Lägen jedoch die Kinder auf einer festen Unterlage z. B. einem Roßhaarkissen, so läge sich der Kinderschädel nach kurzer Zeit auf die Seite, weil der Schädel so keinen Halt habe und die Lage also nur mit fortwährender Anstrengung der Halsmuskeln erhalten werden könnte. Und erst seitdem wir die für die Seitenlagerung bestimmten Kinder auf festeren Kissen lagerten, ließe sich die gleichmäßige Lagerung auf die bestimmte Seite konstanter durchführen. Also Walcher glaubt, daß die Kinder, je nachdem sie auf einer weichen oder harten Unterlage gelagert werden, das eine Mal brachy- oder meso-, das andere Mal dolichokephal werden.

Hinsichtlich der Durchschnittsmasse des Schädelindex beim Neugeborenen und Erwachsenen hat Daffner [1]) ebenso wie auch über die Kopfgröße (s. Seite 9) Versuche angestellt. Und zwar fand er für den männlichen Neugeborenen und Erwachsenen (im 25. Lebensjahre) einen Schädelindex von 78,57 resp. 82,62. Nach Daffner findet beim männlichen Geschlecht im Zeitraum von 25 Jahren von der Geburt an eine Zunahme der Längen-Breitenindex um 4,05 statt. Für den weiblichen Neugeborenen und Erwachsenen (ebenfalls im 25. Lebensjahre) fand Daffner eine Schädelindex von 79,65 resp. 84,44. Es erfolgt nach ihm beim weiblichen Geschlechte im Zeitraum

von 25 Jahren von der Geburt an eine Zunahme des Längen-Breitenindex um 4,79.

Über das Verhältnis des Schädelindex zur Körperlänge stellte M. Manouvrier unter Parisern Versuche an, deren Resultat uns Pittard[4]) in den „Bulletins und Memoires de la Société D' Anthropologie de Paris berichtet. Nach den Versuchen von Manouvrier steht die Größe des Schädelindex zur Körperlänge in indirektem Verhältnisse, d. h. der Schädelindex nimmt ab, je nachdem die Körpergröße zunimmt. Pittard[4]) stellte nun dieselben Versuche unter Zigeunern an und kam dabei zu demselben Resultate, das er uns nur mit etwas anderen Worten wiedergibt: „La dolichocephalie s'accentue au fur et à mesure de la croissance de la taille," d. h. die Dolichocephalie nimmt zu in dem Maße, als das Individuum wächst. Auch fand Pittard, daß im Durchschnitt die Frauen einen geringeren Grad von Dolichocephalie aufweisen als die Männer. Er führt dies auf eine geringere Entwicklung der Stirnregion beim weiblichen Geschlecht zurück. Die Zunahme der Dolichocephalie beim Wachstum der Figur soll von einer relativ stärkeren Vergrößerung des Längendurchmessers und nicht von einer Verkürzung des transversalen Durchmessers herrühren.

Was ergeben nun unsere Untersuchungen? Aus den mir zur Verfügung stehenden Maßen für den Längen- und Breitendurchmesser von Vater, Mutter und Kind berechnete ich mir zuerst den betreffenden Längenbreitenindex und machte mir hiervon ebenso wie beim Kopfumfang eine graphische Darstellung (s. Tabelle II).

Der größte Längen-Breitenindex beim Neugeborenen beträgt bei unseren Fällen 95,45, der kleinste 57,58; der größte Längen-Breitenindex beim Vater beträgt 96,97, der kleinste 66,67; der größte bei der

Mutter 92,50, der kleinste 64,70. Ich trug nun ebenso, wie bei Tabelle I (Seite 8), den Längen-Breitenindex des Kindes in Form einer Kurve auf mit dem größten Index 95,45 beginnend, die nächstfolgenden daranreihend bis zum niedersten 57,58, darüber immer mit den für das Kind angegebenen Maßen des Schädelindex correspondierend den Index des Vaters und darunter den der Mutter. Auf den betreffenden Abscissen kann man die betreffenden Maße für Vater, Mutter und Kind ablesen. Auch beim Studium dieser Tabelle lassen sich auf der Kurve des Kindes Punkte finden, die einesteils mit entsprechenden auf der Kurve des Vaters oder der Mutter correspondieren, andernteils sich aber auch gerade entgegengesetzt verhalten.

Ich gebe im folgenden eine Zusammenstellung derjenigen Fälle bei Mutter und Kind, die miteinander übereinstimmende Maße aufweisen.*)

Mutter	Kind
85,39	86,96
87,50	86,36
87,78	87,50
81,08	81,82
81,08	80,80
82,86	81,82
81,46	82,14
80,00	81,82
81,40	80,33
80,56	81,82
82,86	81,67
81,08	81,67
83,33	83,33
81,08	80,95

*) In der Kurve der Mutter (Tabelle II, Seite 32) findet sich einmal die Größe 100 angegeben. Diese ist jedoch nur durch einen Irrtum in die Kurve aufgenommen worden und ist natürlich bei allen folgenden Berechnungen nicht berücksichtigt worden.

Mutter	Kind
82,22	83,33
81,08	82,61
83,33	83,33
83,52	83,33
80,73	81,97
81,08	81,82
87,78	87,50
80,56	80,00
78,38	77,87
79,67	78,40
77,78	77,87

Alsdann folgen die Indices von Vater und zugehörigem Kind:

Vater	Kind
88,42	89,29
86,49	85,22
88,89	87,50
81,58	80,36
83,33	82,14
81,08	80,36
81,58	80,33
81,08	80,33
83,33	83,05
81,08	81,67
83,33	83,33
83,78	82,61
81,46	81,67
83,33	83,33

Vater	Kind
83,16	83,33
88,89	87,50
80,00	80,00
81,08	80,00
79,17	78,26
76,19	76,00
76,92	76,00

In folgendem führe ich diejenigen Fälle an, die sich ganz extrem zu einander verhalten. Die Fälle, die zu diesen mit einander disharmonierenden Fällen hinneigen, nahm ich nicht mit, ebenso ließ ich natürlich bei den vorigen Fällen diejenigen weg, bei denen gerade keine direkte Abhängigkeit, sondern nur eine Hinneigung dazu nachzuweisen war.

Zuerst nun Mutter und Kind:

Mutter	Kind
82,22	93,33
85,71	95,24
74,30	84,00
95,17	81,67
90,12	80,95
70,59	82,61
64,70	79,17
88,89	77,87
88,24	77,50
89,89	77,27
90,63	78,26
88,89	76,92

Mutter	Kind
86,11	76,92
90,91	78,26
86,86	75,68
85,39	75,89
87,11	73,60
85,71	72,00
85,29	75,00
82,35	75,76
86,86	74,24
85,29	73,08
83,33	73,08
82,45	57,58
83,33	68,00
81,32	65,60
81,08	68,00
84,22	71,01
88,89	71,01
81,08	62,86
83,15	62,50
86,86	66,67
85,29	70,33
88,24	68,18

Nun Vater und Kind:

Vater	Kind
82,16	95,24
83,78	93,33
79,49	88,24
70,00	86,36

Vater	Kind
71,43	85,22
85,71	95,24
94,29	80,80
91,67	80,95
91,67	80,00
88,89	78,26
88,89	78,40
66,67	78,40
94,12	78,26
88,89	78,26
88,89	78,26
91,67	76,92
88,89	78,26
83,33	72,00
84,21	73,60
88,89	73,60
88,89	73,60
85,11	72,00
86,11	72,00
88,89	75,00
88,89	74,22
86,49	75,76
88,89	72,00
88,89	74,24
84,21	73,08
84,21	73,08
85,71	75,00
86,11	75,00
84,47	73,91
84,44	73,21
84,21	57,58
81,58	68,00

Vater	Kind
88,89	65,60
78,95	68,00
86,11	71,01
87,78	71,01
80,00	62,86
79,79	62,50
94,59	66,67
88,24	70,83
88,42	68,18

Auch hier sehen wir wieder wie bei den betreffenden Zusammenstellungen beim Kopfumfang, daß der eine Teil der Fälle eine direkte Abhängigkeit des Schädelindex des Kindes vom Vater oder der Mutter aufweist, der andere Teil aber sich gerade hierin entgegengesetzt verhält. Da wir jedoch hieraus noch keine Schlüsse ziehen können, habe ich gerade so wie für den Kopfumfang in folgendem die betreffenden Mittelwerte miteinander zu vergleichen gesucht. Auch hier war der leitende Gedanke der, daß es bei diesen Untersuchungen nicht auf den einzelnen Fall ankommt, um bestimmte Schlüsse zu ziehen, sondern auf die Gesammtheit, auf den Mittelwert. Ich verfuhr wie auch in den folgenden anderen Berechnungen genau so wie bei den betreffenden Berechnungen des Kopfumfangs und ging auch dabei von denselben theoretischen Erwägungen aus. Ich werde mich deshalb bei den kommenden Erläuterungen etwas kürzer fassen können. Ich nahm also auf der Kurve des Kindes entsprechend derem konstanten Abfall bestimmte Abschnitte, und zwar wählte ich deren 5. Diese sind, wie in Tabelle II zu sehen ist, mit einer punktierten

Linie signiert. Die erste Abteilung geht von Schädelindex 95—84 3/4 und umfaßt 24 Fälle. Die zweite Abteilung geht von 84—80 und umfaßt 57 Fälle, die dritte von 80 -76 und umfaßt 42 Fälle, die vierte von 76—72 und umfaßt 26 Fälle, die fünfte von 72 –57,58 und umfaßt 11 Fälle. Ich habe dann entsprechend diesen bestimmten Abschnitten auf der Kurve des Kindes die Zahlen (Maß für Schädelindex) addiert und die Summe durch die Anzahl der Fälle dividiert.*) Dabei habe ich immer entsprechend dem betreffenden Kopfumfang des Kindes die zugehörigen Maße für Mutter und Vater aus der Kurve herausgegriffen und ebenfalls durch die Anzahl der Fälle dividiert und das Ganze nun tabellarisch angeordnet.

Das Resultat ist folgendes:

	Vater	Mutter	Kind
I. Gruppe . . .	83,6	84,4	88,2
II. Gruppe . . .	83,1	83,7	82,6
III. Gruppe . . .	84,00	83,9	78,3
IV. Gruppe . . .	83,5	83,00	74,00
V. Gruppe . . .	85,3	84,1	66,6

Wir sehen also, daß beim Vater nicht die geringste Abhängigkeit hinsichtlich der Mittelwerte besteht, im Gegenteil, es geht beim Vater im Großen und Ganzen anstatt bergab, bergauf, die Mittelwerte des Vaters würden sich also hiernach umgekehrt wie die des Kindes verhalten. Bei der Mutter besteht auch keine

*) Ich habe natürlich wie ja auch bei den betreffenden Berechnungen beim Kopfumfang nur die Fälle genommen, bei denen bei Vater, Mutter und Kind der Schädelindex resp. der Längen- und Breitendurchmesser angegeben war.

direkte Abhängigkeit, denn es findet in der III. und V. Gruppe ein Anstieg statt. Aber immerhin passen die betreffenden Mittelwerte bei der Mutter viel besser zu einander als beim Vater. Wenn wir nun in der Kurve der Mutter nachsehen, worauf die Zunahme des Mittelwertes in den betr. Gruppen beruht, so finden wir als Grund dafür mehrere hohe Anstiege in diesen. Für die III. Gruppe führe ich diese im folgenden mit den dazu gehörigen Indices des Kindes an:

Mutter	Kind
90,63	78,26
90,91	78,26
89,89	77,27
88,89	77,87
88,89	79,17
88,89	76,92

In meinen nach den geburtshilflichen Journalbüchern gemachten Notizen sah ich nun nach, ob sich ein Grund für diese hohen Anstiege resp. für diese stark ausgeprägte Brachykephalie der Mütter auffinden ließ. Als solchen fand ich bei der ersten in obenstehender Tabelle (90,63) eine geringe Körperlänge (1,56 m). Es würde dies auch dann vollständig übereinstimmen mit den von Pittard angestellten Untersuchungen, wonach die Größe des Schädelindex sich umgekehrt zur Körperlänge verhält. Sonst bietet der Fall weiter nichts besonderes; es handelte sich um eine IV. para, das Becken war normal groß, der Kopfumfang 52, die Länge des Kindes 48, die Schwere 3050 und der Kopfumfang 34; die Geburt verlief spontan und dauerte 8¼ Stunden, das Geschlecht des Kindes war weiblich. Die zweite Frau mit dem Schädel-

index 90,91 bot auch weiter keine Besonderheiten. Sie war III. Gebärende, mittelgroß (Maß ist nicht in Zahlen angegeben), Becken normal, Kopfumfang der Frau 52½, die Länge des Kindes 51, die Schwere 2910, der Kopfumfang 33½, das Geschlecht des Kindes war weiblich, die Geburt Sturzgeburt. Die dritte Frau mit Schädelindex 89,89 war II. Gebärende, kleine untersetzte Person (das Maß für die Körpergröße war nicht in Zahlen angegeben), Becken allgemein verengt, Kopfumfang der Frau 54½, die Länge des Kindes 50, die Schwere 3600, der Kopfumfang 33¾, die Geburt erfolgte durch Forceps und dauerte 28 Stunden, das Geschlecht des Kindes war männlich, die Konfiguration des Schädels war lang ausgezogen. Die vierte Frau mit dem Index 88,89 war VI. para, mittelgroß, untersetzt (das Maß für die Körpergröße war nicht in Zahlen angegeben), der Kopfumfang der Frau 58, das Becken weit, die Länge des Kindes 55, die Schwere 3940, der Kopfumfang 37½, die Geburt erfolgte spontan in Gesichtslage, Geschlecht des Kindes war männlich. Die fünfte Frau mit dem Index 88,89 war I. para, mittelgroß, proportioniert, 160 Pfd. schwer, Becken normal, Kopfumfang 56, die Länge des Kindes 52, das Gewicht 3000 gr., Kopfumfang des Kindes 35¼, Geschlecht weiblich, die Geburt erfolgte spontan und dauerte 46 Stunden. Die sechste Frau ebenfalls mit dem Schädelindex 88,89 war III. para, 155½ cm lang, Becken normal, Kopfumfang 54, die Länge des Kindes 49, das Gewicht 3100, Kopfumfang 34, Geschlecht männlich, die Geburt erfolgte spontan und dauerte 27 Stunden.

Auch in der letzten Gruppe auf Seite 39 beruht der Anstieg (84,1) auf mehreren im Vergleich zu den niederen Ziffern beim Kinde abnorm hohen Zahlen in der Kurve der Mutter. Ich führe sie im folgenden an:

Mutter	Kind
88,89	71,01
88,24	68,18
87,00	66,67

Die erste Frau in dieser Gruppe mit dem Index 88.89 war III. para, mittelgroß proportioniert, Kopfumfang 56 cm, Becken normal, Geburt verlief spontan und dauerte 9 Stunden, das Geschlecht des Kindes war ♀, die Länge 52, das Gewicht 3300 gr., der Kopfumfang 35. Die zweite Frau mit dem Schädelindex 88,24 war 1,56 m groß, I. para, Becken normal, Kopf-

Alter der Mutter	para	Größe	Kopfumfang der Mutter	Schädelindex der Mutter	Geschlecht des Kindes
30	IV.	1,56	52	90,63	♀
27	III.	mittel	52½	90,91	♀
32	II.	klein	54½	88,89	♂
37	VI.	mittel, untersetzt	58	88,89	♂
36	I.	160 Pfund schwer	56	88,89	♀
32	III.	155½ cm groß	54	88,89	♂
36	III.	mittelgroß, proportioniert	56	88,89	♀
22	I.	1,56 m groß	55	88,24	♀
29	V.	groß, proportioniert	56	87,00	♀
31,2	—	—	55	89,00	⅓ ♂ ⅔ ♀

größe 55, die Geburt verlief spontan und dauerte 30 Stunden. das Geschlecht des Kindes war weiblich, die Länge 49, das Gewicht 2650 und der Kopfumfang 34. Die dritte Frau mit dem Index 87,00 war V. para, groß (Maß nicht in Zahlen angegeben), proportioniert, Becken normal, Kopfumfang 56, die Geburt verlief spontan und dauerte 52 Stunden, das Geschlecht des Kindes war weiblich, die Länge 55, das Gewicht 3130 und der Kopfumfang betrug 32¼.

Zur besseren Uebersicht habe ich die einzelnen Daten aller dieser Fälle noch einmal in einer Tabelle zusammengestellt. Darunter (unter dem Strich) habe ich immer für die betreffenden Daten, so gut es ging, die betr. Mittelwerte angegeben:

Becken der Mutter	Art der Geburt	Dauer der Geburt	Index des Kindes	Kopfumfang des Kindes	Länge des Kindes	Gewicht des Kindes
normal	spontan	8¼ h	78,26	34	48	3050
normal	Sturzgeburt	—	78,26	33½	51	2910
allgemein verengt	Forceps	28 h	77,27	33¾	50	3600
weit	spontan Gesichtslage	46 h	77,87	37½	55	3940
normal	spontan	46 h	79,17	35¼	52	3000
normal	spontan	27 h	76,96	34	49	3100
normal	spontan	9 h	71,01	35	52	3300
normal	spontan	30 h	68,18	34	49	2650
normal	spontan	52 h	66,67	32¼	55	3130
—	—	—	74,9	34,4	51,2	3186,7

Sehen wir uns diese einzelnen Daten mit samt den betreffenden Mittelwerten an, so finden wir betreffs des Alters der Frau nichts anormales. Auch die zweite Rubrik (para) bietet nichts besonderes. Hinsichtlich der Größe wäre nach diesen Angaben die Frau durchschnittlich mittelgroß. Ebenfalls würde der Kopfumfang der Mutter (55) einem mittleren Maße entsprechen. Der Mittelwert für den Index der Mutter ist hoch (89,00). Interessant ist, daß $^2/_3$ der Fälle ♀, $^1/_3$ ♂ ist. Das Becken war meistens normal, die Geburt erfolgte meistens spontan, der Mittelwert für den Index der Kinder ist 74,9, also an der Grenze zwischen Dolicho- und Mesokephalie; der Kopfumfang der Kinder ist im Mittel 34,4, die Länge 51,2 und das Gewicht 3186,7, also im Durschschnitt durchaus normale Maße. Wir finden also aus diesen Angaben keinen greifbaren Grund für die hohen Zacken (stark Brachykephalen) in der Kurve der Mutter. Bemerkenswert ist nur, daß die Kinder dieser stark brachykephalen Mütter zu $^2/_3$ weiblichen und nur zu $^1/_3$ männlichen Geschlechtes waren; (vgl. die Erläuterungen auf Seite 51 und 54), was, falls dies kein Zufallsbefund sein sollte, sehr wohl bemerkenswert wäre. Aus letzterem Befunde etwaige wichtige Schlüsse ziehen zu wollen, ginge natürlich zu weit. Sollten aber spätere Untersuchungen dasselbe Resultat ergeben, so wäre das eventuell von weitgehender Bedeutung (s. Seite 54). Eine Erklärung für die hohen Zacken (stark brachykephalen) in der Kurve des Vaters ist uns schon deshalb unmöglich, weil uns anamnestische Daten, wie wir sie bei der Mutter haben, nicht zur Verfügung stehen.

Dieselben Berechnungen, die ich im vorhergehenden für Vater, Mutter und Kind gemacht habe, führte ich jetzt im folgenden noch einmal aus, nur nahm ich dieses mal Vater und Mutter zusammen resp. ich setzte

das arithmetische Mittel zwischen dem Schädelindex des Vaters und der Mutter in Beziehung zu dem Index des Kindes. Die Ausführungen sind dieselben wie die betreffenden beim Kopfumfang (s. Seite 17). Auch die theoretischen Grundlagen zu diesen Berechnungen waren dieselben, nämlich daß eventuell das Kind in der Kopfform weder allein dem Vater noch allein der Mutter nachschlägt, sondern eine aus beiden resultierende Mittelform darstellt.

Das Ergebnis ist folgendes:

$\frac{\text{Vater} + \text{Mutter}}{2}$	Kind
I. Gruppe 84,0	88,2
II. Gruppe 83,4	82,6
III. Gruppe 83,9	78,3
IV. Gruppe 83,3	74
V. Gruppe 84,7	66,6

Wir sehen also, daß das Resultat vollkommen negativ ausgefallen ist, denn die III. und V. Gruppe passen absolut nicht in unsere Tabelle. Sehen wir uns die Tabelle auf Seite 39 an, so erkennen wir bald, daß die Schuld an diesem negativen Ausfall des Resultates der Vater trägt. Denn auch in der Tabelle des Vaters (s. Seite 39) sind es ebenfalls hauptsächlich die III. u. V. Gruppe, die die Disharmonie hervorrufen.

Ich suchte nun weiter zu erforschen, ob irgendwie Beziehungen zwischen dem Schädelindex der II.—IV. gebärenden Mütter und demjenigen der dazu gehörigen Kinder bestehen resp. deren Mittelwerten. Ich nahm also von den 5 Gruppen auf der Kurve des Kindes nur Fälle, die zu II.—IV.

gebärenden Müttern gehörten, berechnete die Mittelwerte der Kinder und Mütter und verglich sie miteinander.

Die erste Gruppe umfaßt 18 Fälle, die zweite 25, die dritte 25, die vierte 13, die fünfte 5.

Mutter II.-IV.-para	Kind
I. Gruppe 83,9	87,8
II. Gruppe 83,6	82,3
III. Gruppe 84,3	78,3
IV. Gruppe 83,00	74,7
V. Gruppe 84,3	67,0

Auch hier sehen wir wieder bei der Mutter in der III. und V. Gruppe einen Anstieg, der unser Resultat trübt. Dieser wird in der III. und V. Gruppe von denselben hohen Zacken in der Hauptsache verursacht, wie in der vorigen Tabelle auf Seite 39. Ich führe die betreffenden Zahlen im folgenden an:

Mutter	Kind
90,63	78,26
90,91	78,26
89,89	77,27
88,89	76,92

Die genaueren Daten von diesen Fällen sind auf Seite 42 und 43 angegeben.

In der V. Gruppe ist es der Index 88,89 (der dazu gehörige des Kindes beträgt 71,01), der eine

Störung des Resultates verursacht. Die genaueren Daten dieses Falles sind ebenfalls auf Seite 42 und 43 angegeben.

Sodann nahm ich zu meinen Berechnungen die I. gebärenden Mütter mit den dazu gehörigen Kindern. Von den V Gruppen umfaßte hier die erste 4 Fälle, die zweite 22, die dritte 12, die vierte 9 und die fünfte 5. Das Resultat ist folgendes:

Mutter (I.-para)	Kind
I. Gruppe 85,00	88,5
II. Gruppe 83,13	82,4
III. Gruppe 83,11	78,4
IV. Gruppe 82,6	74,0
V. Gruppe 83,4	66,0

Wir sehen also hier ein der Hauptsache nach konstantes Fallen in den Gruppen der Mutter, nur in der V. Gruppe erfolgt ein Anstieg. Schuld daran ist ein Fall mit Index 88,24 (der dazugehörige des Kindes beträgt 68,18). Die genaueren Daten dieses Falles sind auf Seite 42 u. 43 angegeben. Wir sehen aber aus obiger Tabelle, wie auch aus den entsprechenden Berechnungen beim Kopfumfang, daß bei den I. gebärenden Müttern die größten Beziehungen betreffs des Schädelindex mit den zugehörigen Kindern bestehen. Auch auf Seite 20 sahen wir, daß die Abhängigkeit betreffs der Kopfgröße am meisten bei den I. gebärenden Müttern nachzuweisen ist.

Wie beim Kopfumfang, so sehen wir auch hier beim Index, daß die meisten Beziehungen bei den Müttern und den zugehörigen Kindern bestehen. Wurde einmal das Resultat gestört, so beruhte das auf einer

zu stark ausgeprägten Brachykephalie in der Kurve der Mutter. Ich suchte nun herauszubekommen, worauf die einerseits stark ausgeprägte Brachykephalie, andererseits die Dolichokephalie beruht. Ich berücksichtigte dabei das Alter der Frau, eventuelle frühere Rhachitis, Schädelumfang und Index der Frau und des Kindes, Becken der Frau, in der Annahme, in diesen Angaben eine Erklärung für die einerseits stark ausgeprägte Brachy- andererseits Dolichokephalie der Mutter zu finden. Dabei hielt ich es für wichtig zu sehen, ob die abnorm brachy- oder dolichokephalen Mütter statistisch Differenzen in der Art des Geburtsverlaufs, in dem Befund (Gewicht, Länge, Geschlecht des Neugeborenen) aufwießen. Die Körpergröße der Mutter, die, wie wir ja nach Pittards Untersuchungen wissen, auf die Schädelform von Einfluß ist, konnte

	Alter der Mutter	Rhachitis	Becken der Mutter	Schädelindex der Mutter	Kopfumfang der Mutter
Gruppe a	30,6	15,7 % Rhachitis	10,5 % enge Becken	89,7	54,3
Gruppe b	29,6	4,5 % Rhachitis	4,5 % enge Becken	77,3	54,8

ich leider nicht berücksichtigen, da die mir hierüber zur Verfügung stehenden Angaben nur ungenau und unvollständig waren. Bei den Brachykephalen nahm ich den Schädelindex bis 88,24 mit 19 Fällen, bei den Dolichokephalen bis 80,00 mit 22 Fällen. Betreffs des Alters der Frau, des Kopfumfanges und des Index von Mutter und Kind und betreffs der Länge und des Gewichtes des Kindes berechnete ich die Mittelwerte und stellte die Resultate tabellarisch zusammen. Hinsichtlich der Beschaffenheit des Beckens, eventueller früherer Rhachitis, der Art der Geburt, des Geschlechtes des Kindes gab ich keine absoluten, sondern nur Prozentzahlen. Oben in der Tabelle (Gruppe a) stehen die Mittelwerte und Prozentzahlen für die Brachykephalen unten (Gruppe b) die betreffenden für die Dolichokephalen. Das Resultat ist folgendes:

Art der Geburt	Geschlecht des Kindes	Länge des Kindes	Gewicht des Kindes	Kopfumfang des Kindes	Schädelindex des Kindes
14,8 % operativ 85,2 % spontan	26,4 % ♂ 73,6 % ♀	52,1	3223,7	35,00	81,00
4,5 % operativ 95,4 % spontan	50 % ♂ 50 % ♀	52,5	3367,7	34,8	80,3

Auch hier wie auch schon bei den entsprechenden Ausführungen betreffs des Kopfumfanges sehen wir, daß ein greifbarer Grund für die stark ausgeprägte Brachy- und Dolichokephalie nicht vorhanden ist. Von den uns zur Verfügung stehenden anamnestischen Angaben konnten wir nur das Alter der Frau, die überstandene Rhachitis und eventuelle Beckenverengerungen in der Tabelle verwerten. Wir sehen, daß die stark brachykephalen Mütter (Gruppe a) mit dem durchschnittlichen Index 89,7 (durchschnittlicher Kopfumfang 54,3) im Durchschnitt 31,4 Jahre gegen 29,6 der stark dolichokephalen (Gruppe b) mit dem durchschnittlichen Index 77,3 und Kopfumfang 54,8 alt waren. Jedoch können wir aus diesen Angaben nicht die geringsten Schlüsse ziehen, da ja, wie wir aus den Ausführungen von Daffner (s. Seite 31) wissen, nur bis zum 25. Lebensjahre Beziehungen zwischen dem Schädelindex und dem Alter der betr. Personen bestehen. In Gruppe a) haben 15,7 % Rhachitis überstanden und daher ein enges Becken, in Gruppe b) 4,5 %. Es bestände also dann ein gewisser Zusammenhang zwischen Brachykephalie und engem Becken. Im weiteren sehen wir in der Tabelle, ob im Geburtsverlauf und in den Eigenschaften des Kindes irgendwelche Differenzen vorhanden sind. In Gruppe a) wurden 14,8 % operativ entbunden, in Gruppe b) 4,5 %. Gruppe a) hat eine durchschnittliche Länge des Kindes von 52,1 cm, ein durchschnittliches Gewicht von 3223,7 gr., einen durchschnittlichen Index von 81,00, Gruppe b) eine Länge 52,5 cm, ein Gewicht von 3367,7 gr., einen Index von 80,3, während der Kopfumfang bei a) 52,1, bei b) 52,5 beträgt.

Jedoch sind die Differenzen im Kopfindex und Umfang, Gewicht und Länge des Kindes in beiden Gruppen zu gering, als daß uns diese etwaige An-

haltspunkte betreffs der größeren Anzahl von spontan verlaufenen Geburten in Gruppe b) ergeben. Auffallend ist, daß die stark brachykephalen Mütter einen viel größeren Prozentsatz von weiblichen Neugeborenen aufweisen, als die stark dolichokephalen. Sollte dies kein Zufallsresultat sein, so wäre dieser Befund, falls er auch noch durch weitere Untersuchungen bestätigt würde, von großer Bedeutung.

Im Folgenden habe ich ebenso, wie bei den entsprechenden Ausführungen beim Kopfumfang auf der Kurve des Vaters als auch auf der der Mutter die stark Brachykephalen (s. Tabelle II, Seite 32, Brachykephale –o–o–o–, Dolichokephale - - - - -), dann wieder bei beiden die stark Dolichokephalen mit einander verbunden. Diese neuen Kurven habe ich nun mit der des Kindes verglichen (s. Tabelle II, Seite 32). Bei einer Abhängigkeit zwischen den stark brachykephalen Vätern oder Müttern und den zugehörigen Kindern müßte die betreffende neue Kurve des Vaters oder der Mutter in der Hauptsache abwärts gehen. Die Kurve der stark Dolichokephalen bei beiden dürfte bei positivem Resultate nicht so steil bergab, sondern mehr horizontal verlaufen. Wie verhält es sich bei uns? Die Kurve der brachykephalen Väter verläuft eigentlich nur in ihrem ersten Drittel etwas bergab, in ihrem zweiten und letzten Drittel verläuft sie unregelmäßig, einmal steigt und einmal fällt sie wieder, entspricht also nicht einem eventuellen positiven Resultate. Die Kurve der stark brachykephalen Mütter verläuft in der Hauptsache ein klein wenig bergab mit Ausnahme von kleinen Bergen und Tälern im ersten und zweiten Drittel. Die Kurve der dolichokephalen Väter geht zur einen Hälfte ihres Verlaufs horizontal, zur anderen bergauf und bergab. Die Kurve der dolichokephalen Mütter verläuft nur in ihrem

letzten Drittel horizontal in ihrem ersten und zweiten Drittel jedoch unregelmäßig. Wollten wir also aus dem Verlaufe obiger Kurven etwaige Schlüsse ziehen, so beständen gewisse, wenn auch nur geringe Beziehungen zwischen den stark brachykephalen Müttern und den zugehörigen Kindern. Bezüglich der dolichokephalen Väter und Mütter könnten wir aus dem Verlauf der Kurven nicht auf eine Abhängigkeit mit den zugehörigen Kindern schließen. Doch wir wollen nun sehen, was folgende Berechnungen ergeben, deren Resultat uns schon eher Schlüsse zu ziehen erlaubt.

Es wurden beim Vater und bei der Mutter einerseits in 35 Fällen mit großem andrerseits in 35 Fällen mit kleinen Schädelindex die Werte addiert und die Summe durch 35 dividiert. Alsdann wurde dasselbe gemacht bei den zugehörigen Kindern. Nun wurden entsprechende Vergleiche angestellt. Der leitende Gedanke war der wie bei den entsprechenden Versuchen beim Kopfumfang: bestünde eine Abhängigkeit, so müßte die Differenz der Väter und Mütter mit großem und kleinem Schädelindex auch entsprechend bei den zugehörigen Kindern ausfallen. Ich nahm bei den Vätern mit großem Index die Werte von 94,3—87,8, bei den mit kleinem Index von 66,6—80,0. Bei den Müttern mit großem Index nahm ich die Maße von 95,2—86,1, bei den mit kleinem Index von 64,70—81,08. Es umfassen also die Väter und Mütter mit großem Index nur stark Brachykephale, die mit kleinem Index jedoch außer Dolichokephalen noch stark Mesokephale und solche Köpfe, die zur Mesokephalie hinneigen.

Das Resultat ist folgendes:

Väter m. groß. Index	89,7,	die dazugehör. Kinder	79,2
Väter m. klein. Index	77,6,	die dazugehör. Kinder	79,2
Differenz = 11,1		Differenz = 0	

Mütter m. groß. Index = 88,8, die dazugehör. Kinder = 81,04
Mütter m. klein. Index = 78,8, die dazugehör. Kinder = 79,25

Differenz = 10,0 Differenz = 1,79

Wir sehen also, daß beim Vater das Resultat direkt negativ ausgefallen ist. Bei der Mutter sehen wir wie auch bei den früheren Berechnungen noch die meiste Abhängigkeit. Sie ist allerdings nicht besonders stark ausgeprägt, denn sonst müßte die Differenz der zugehörigen Kinder größer als 1,79 sein.

Ziehen wir also aus unseren sämtlichen Untersuchungen das Facit, so bestehen sowohl hinsichtlich der Kopfgröße als auch der Kopfform keine gesetzmäßigen Beziehungen zwischen Vater und Neugeborenem, wohl aber zwischen letzterem und der Mutter. Eine Abhängigkeit der Kopfgröße und Form zwischen Vater und Neugeborenem kann vorhanden sein, wie wir ja früher gesehen haben (s. Seite 14 u. 38). Jedoch ist sie im Gegensatz zur Mutter nicht gesetzmäßig nachzuweisen. Die Abhängigkeit der Kopfgröße und Kopfform der Mutter von derjenigen des Neugeborenen gilt sowohl im Allgemeinen, als auch besonders für die erstgebärenden Mütter. Jedoch ist sie hinsichtlich der Kopfgröße stärker ausgeprägt, als bezüglich der Kopfform. Ferner ist eine gewisse Abhängigkeit der Kopfgröße der Kinder von Vater und Mutter zusammen resp. der aus beiden resultierenden Mittelform nachzuweisen. Jedoch ist dies nur dem überwiegenden mütterlichen Einfluß zuzuschreiben. Bezüglich des Schädelindex von Vater und Mutter zusammen resp. der aus beiden resultierenden Mittelform besteht keine Abhängigkeit mit dem der zugehörigen Kinder. Jedoch beruht dieses auf dem störenden Einfluß des Vaters.

Bestehen betreffs der Kopfgröße und Kopfform der

Mutter und des Kindes große Differenzen, so sind diese durch zu hohe Zacken in der Kurve der Mutter (s. Seite 8, Tabelle I, Seite 32, Tabelle II), d. h. durch zu großes Kopfmaß resp. durch zu starke Brachykephalie der Mutter bedingt. Einen Grund für die zu sehr entwickelte Kopfgröße oder Kleinheit einerseits und für die starke Brachy- oder Dolichokephalie andrerseits können wir jedoch nicht auffinden. Interessant nur ist, daß sich gewisse Beziehungen zwischen Kleinköpfigkeit und engem Becken einerseits und zwischen Brachykephalie und engem Becken andrerseits nachweisen lassen, ferner daß zu ausgesprochen kleinköpfigen Müttern Kinder von ausgesprochenem herabgesetztem Kopfumfang gehören. Bemerkenswert ist ferner noch, daß die stark brachykephalen Mütter einen viel größeren Prozentsatz von weiblichen Neugeborenen aufweisen, als die stark dolichokephalen. Daraus jedoch schon die Behauptung aufstellen zu wollen, daß man aus der Kopfform der Mutter Schlüsse auf das Geschlecht des zu erwartenden Kindes ziehen könne, geht natürlich zu weit. Sollte aber dieser Befund kein Zufallsresultat sein und noch durch weitere Untersuchungen bestätigt werden, so wäre eine solche Behauptung doch nicht ganz von der Hand zu weisen. Ergaben ferner spätere Untersuchungen ebenfalls eine Abhängigkeit der Kopfgröße des Neugeborenen von derjenigen der Mutter und besonders der I.-gebärenden, so wäre nicht auszuschließen, daß wir in Zukunft dazu gelangen könnten, bei der schwangeren Mutter und besonders bei der zum erstenmale Gebärenden, bei der es ja vor allem von Wichtigkeit wäre, unsere Prognose betreffs des Ablaufs der Geburt nicht nur aus der Form und Größe des Beckens, sondern auch aus der Kopfgröße zu stellen.

Zum Schlusse sei es mir noch gestattet,

Herrn Professor Dr. Krönig

für die Überweisung der Arbeit und Herrn Dr. Gauß und Herrn Prof. Dr. Fischer für ihre Ratschläge und Winke bei Abfassung derselben und für die Überlassung der notwendigen Literatur meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Duffner: Wachstum des Menschen.
2. Ranke: Der Mensch, Band II.
3. Walcher: Archiv für Gynaekologie, 1905.
4. Pittard: Bulletins et Memoires de la Société d'Anthropologie de Paris, 1907.